

University of Groningen

Inclusion complexes between amylose and polytetrahydrofurans

Rachmawati, R

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2012

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Rachmawati, R. (2012). *Inclusion complexes between amylose and polytetrahydrofurans: the supramolecular assembly of homopolymers and block copolymers*. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Amylose is een lineair polysacharide met α -(1→4)-glycosidebindingen. De enkele helix V-amylose heeft een hydrofobe holte welke gast polymeren zoals polytetrahydrofuran (PTHF) kan insluiten. Amylose-PTHF complexen werden bereid door directe menging omdat het rendabeler is in vergelijking met de *in situ* complexering via "vine-twinning polymerisatie". De complexen werden direct gevormd tijdens het mengen van opgelost amylose en geëmulgeerd PTHF. De polymerisatie graad (DP_n) en de eind groepen van het gast PTHF beïnvloeden de complexvorming, omdat het mechanisme via insertie van het gast PTHF lijkt te gaan, in plaats van er omheen te wikkelen. De complexen zijn stabiel tegen bewaren, echter verminderen in organische oplosmiddelen. De morfologie van met ethanol gewassen amylose-PTHF complexen bestaat uit sferulitische structuren, opgebouwd uit verticaal gestapelde ronde lamellen.

De hoge smelt temperatuur van de complexen (t_m 125-145 °C) indiceert een hoge kristalliniteit. Röntgendiffractie (XRD) laat zien dat de gevormde amylose complexen uit de V-amylose form bestaat met 6 glucose residuen per helix draaiing (V_6 -amylose), waarschijnlijk een mengsel of een intermediair tussen V_{6I} - en V_{6II} -amylose. Deze structuur werd ook waargenomen bij de complexvorming van laag DP_n PTHF met PTHF-*b*-amylose (t_m complexen 120-139 °C). Echter de V_{6II} -amylose welke de aanwezigheid van het gast PTHF tussen de amylose helices aangeeft, is ook waargenomen in PTHF-*b*-amylose. Dit impliceert dat de structuren van het overeenkomstige PTHF-*b*-[amylose-PTHF complex] beïnvloed lijken te worden door zowel de organisatie van het blokcopolymeer als door de vorming van het inclusie complex. Van andere polymeren zoals amylose-*b*-PTHF-*b*-amylose en driearmige PTHF-*b*-amylose wordt ook verwacht te fungeren als host-moleculen.